

*Research Article*

**EFFECT AROMATHERAPY OF ROSE ESSENTIAL OIL  
(*Rosa damacena* MILL) TO DECREASE NUMBER A BACTERIAL  
IN AIR OF CONDITIONED ROOM**

Yanti Mulyana\*, Sohadi Warya\*\*, Fika\*\*, Inayah \*

\*Fakultas Kedokteran Unpad, \*\*Fakultas Farmasi Unpad

Email : yanti\_mulyana@yahoo.com

**ABSTRACT**

**Introduction:** Aromatherapy rose essential oil (*Rosa damacena* Mill) is used to help a healthy care, rise a spirit, refreshing, and make quite down. **Objective:** This research to know how much the minimum concentration and how long the effective time needed by rose essential oil (*Rosa damacena* Mill) so that it has the maximum effect to decrease a bacterial colonies in room with cooling system. **Methods :** The method is laboratory observation by measuring number of bacteria colonies in nutrient agar before and after rose essential oil (*Rosa damacena* Mill) evaporation with variation of concentration about 1%, 2%, and 3% and variation of time during 40 minutes, 80 minutes, and 120 minutes. **Result:** The research showed that concentration 2% with evaporation time during 120 minutes, the percentage of decreasing number of bacteria colonies highest is 77,03% , so that it has the maximum effect to decrease a bacterial colonies in air conditioned room. **Conclusion:** Concentration of 2% v / v of rose (*Rosa damacena* Mill) has the best antibacterial effect in reducing the number of bacteria-conditioned room.

**Keywords :** Aromatherapy, Antibacterial, Rose Essential Oil (*Rosa damacena* Mill)

## Research Article

## EFEK AROMA TERAPI MINYAK ESENSIAL MAWAR (*Rosa damacena* MILL ) TERHADAP JUMLAH BAKTERI UDARA RUANGAN BERPENDINGIN

Yanti Mulyana\*, Sohadi Warya\*\*, Fika\*\*, Inayah \*

\*Fakultas Kedokteran Unpad, \*\*Fakultas Farmasi Unpad

Email : yanti\_mulyana@yahoo.com

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Aromaterapi minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) digunakan untuk membantu menjaga kesehatan, membangkitkan semangat, menyegarkan serta menenangkan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa konsentrasi minimal dan berapa waktu efektif yang dibutuhkan minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) agar memiliki efek maksimal dalam mengurangi populasi bakteri udara di ruangan berpendingin. **Metode:** Metode yang digunakan adalah observasi laboratorik dengan menghitung jumlah koloni bakteri pada agar nutrien sebelum dan sesudah penguapan aromaterapi minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) dengan variasi konsentrasi sebesar 1%, 2%, dan 3% serta variasi waktu selama 40 menit, 80 menit, dan 120 menit. **Hasil:** Penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 2% dengan waktu penguapan 120 menit memberikan persentase penurunan jumlah koloni bakteri tertinggi yaitu sebesar 77,03%, yang memberikan efek maksimal dalam mengurangi populasi bakteri udara di ruangan berpendingin. **Simpulan:** Konsentrasi 2 % v/v minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) mempunyai efek antibakteri terbaik dalam menurunkan jumlah bakteri ruangan berpendingin.

**Kata kunci :** Aromaterapi, Antibakteri, Minyak Esensial Mawar (*Rosa damacena* Mill)

### PENDAHULUAN

Udara pada dasarnya bukan merupakan habitat dari mikroba, tetapi mikroba yang ada di udara merupakan kontaminan, bisa dalam bentuk spora, juga jamur yang terdispersi ke udara. Mikroba dalam jumlah yang berlebihan akan memberikan efek patogenik saat terhirup dan masuk ke tubuh manusia.<sup>1</sup> Kelebihan aromaterapi selain wanginya yang memberikan respon positif, juga untuk membersihkan bakteri, jamur, debu, lalu minyak esensialnya berguna untuk mengobati dan mencegah berbagai penyakit, sekaligus sebagai antioksidan.<sup>1</sup> Manusia tidak dapat menghindari udara yang tercemar oleh kontaminan maka berbagai cara dilakukan untuk

### Research Article

mencapai kualitas udara yang baik dan terhindar dari mikroorganisme misalnya dengan penggunaan aromaterapi minyak esensial, filter udara, dan iradiasi udara dengan ultraviolet.<sup>2</sup>

Aromaterapi adalah terapi yang menggunakan minyak esensial atau sari minyak murni untuk membantu memperbaiki atau menjaga kesehatan, membangkitkan semangat, menyegarkan serta menenangkan jiwa dan raga serta merangsang proses penyembuhan.<sup>3</sup> Minyak esensial atau minyak atsiri adalah cairan hasil sulingan yang kaya akan zat biologi aktif yang berasal dari akar, batang, bunga, kulit kayu, buah, daun, dan bagian lain dari tumbuhan yang memiliki khasiat untuk mengobati. Minyak esensial lazim digunakan sebagai aroma terapi.

4

Minyak esensial atau minyak atsiri di Indonesia lebih digunakan masyarakat sebagai terapi holistik yang dapat membantu menenangkan pikiran, sedangkan di negara maju seperti Inggris, digunakan sebagai antiseptik yang ditranmisikan melalui udara di tempat-tempat umum.<sup>3</sup> Penelitian Emerson (2004) membuktikan bahwa minyak esensial yang memiliki kandungan fenol, carvacrol, thymol, dan terpen tinggi dapat membunuh hampir semua mikroba, yang salah satunya adalah minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill).

Minyak esensial Mawar (*Rosa damacena* Mill) memiliki bau yang agak menyengat, aroma segar, memiliki warna kuning hingga merah. Minyak dari tanaman mawar memiliki sifat antidepresan, antiseptik, adstringen, bakterisidal, diuretik, laksatif, dan sedatif. Minyak ini tidak mengiritasi kulit yang sensitif dan penguapannya dapat berfungsi sebagai relaksan.<sup>5</sup>

Pendingin ruangan (*air conditioner*) sudah menjadi kebutuhan umum terutama di kantor-kantor dengan banyak aktivitas. Sistem kerja alat pendingin (AC) terdiri dari bagian yang berfungsi untuk menaikkan dan menurunkan tekanan supaya penguapan dan penyerapan panas dapat berlangsung. AC merupakan sebuah alat yang dapat mengontrol suhu udara, baik dalam keadaan suhu panas ataupun dingin. AC mengubah suhu udara panas ke udara yang bersuhu dingin dalam ruangan maupun gedung sehingga dapat menimbulkan rasa nyaman. Bila penggunaan AC pada umumnya dapat disertai aromaterapi minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) diharapkan terjadi penurunan jumlah bakteri udara di ruangan.

Thomson (2004) mengatakan bahwa aromaterapi bisa dirasakan manfaatnya oleh semua orang di rumah, bukan individu saja tanpa batasan umur. Satu alat pemanas ini efektif untuk ruangan sampai dengan 60 m<sup>3</sup>. Pemakaian 1 jam sehari sudah mengurangi jamur dan bakteri hingga 50% dan efeknya masih bekerja sampai dengan 2 jam selanjutnya tanpa menyebutkan jenis, konsentrasi, kondisi ruangan dan lamanya waktu penguapan minyak esensial dalam menurunkan jumlah bakteri.

## Research Article

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui berapa konsentrasi dan waktu optimal penguapan minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) yang mampu menurunkan jumlah bakteri (Gram positif dan negatif) udara di ruangan berpendingin dengan alat aromaterapi elektrik yang banyak dijual sebagai pemanas penguapan minyak esensial.

## METODE

Metodologi penelitian yang dilakukan adalah observasi laboratorik dengan penguapan minyak aromaterapi mawar (yang dijual di *gallery aromatherapy* Bandung) konsentrasi 100% menggunakan alat elektrik sehingga mencapai suhu 65°C pada ruangan berpendingin (17°C), di mana keadaan ruangan yang tidak ada kegiatan. Pengambilan sampel udara dilakukan dengan cara menempatkan media terbuka selama 15 menit pada dua titik yang berjarak sama terhadap alat elektrik.

### Prosedur penelitian

1. Pengambilan sampel (kontrol) bakteri udara di ruang uji sebelum dan sesudah dilakukan penguapan aromaterapi minyak esensial mawar
2. Penguapan aromaterapi minyak esensial mawar dengan variasi konsentrasi sebesar 1%, 2%, dan 3% v/v dalam aquades steril.
3. Penguapan aromaterapi minyak esensial mawar dengan variasi waktu selama 40 menit, 80 menit, dan 120 menit.
4. Semua petri media penelitian yang sudah terpapar udara ruangan diinkubasi 24 jam 37 derajat Celcius
5. Selanjutnya dilakukan penghitungan dan identifikasi koloni dengan pewarnaan Gram pada setiap petri media.
6. Tiap perlakuan dilakukan 3 kali pengulangan.

Analisis data dengan uji *Least Significant Differences* (LSD) dengan taraf kepercayaan 5%. Penelitian ini dilaksanakan di tiga ruangan tutor kosong yang volumenya sama di gedung A.4 Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran, Jatinangor.

*Research Article***HASIL DAN DISKUSI**

Penguapan aromaterapi dengan minyak esensial Mawar (*Rosa damacena* Mill) menggunakan alat elektrik di ruangan berpendingin menghasilkan penurunan jumlah koloni bakteri. Penelitian yang telah dilakukan pada penguapan aromaterapi di tiga ruang uji dengan tiga kali pengulangan didapatkan hasil yang dibedakan berdasarkan variasi konsentrasi dan variasi waktu sebelum dan setelah penguapan aromaterapi minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) dapat dilihat pada tabel 1

**Tabel 1 Hasil Rata-rata Persentase Penurunan Jumlah Koloni Bakteri pada Penguapan Aroma Terapi Minyak Esensial Mawar (*Rosa damacena* Mill) dengan Variasi Konsentrasi dan Variasi Waktu**

Konsentrasi	Waktu		
	40 menit	80 menit	120 menit
1%	20,32 %	36,52 %	40,63 %
2%	55,41 %	66,22 %	77,03 %
3%	35,72%	46,76 %	53,97 %

Pada umumnya semakin besar konsentrasi minyak esensial mawar yang digunakan maka semakin besar pula efek antibakteri yang dihasilkan. Akan tetapi pernyataan ini tidak berlaku untuk semua jenis minyak esensial. Hal ini dapat dilihat dari hasil persentase penurunan jumlah koloni bakteri pada penguapan minyak esensial mawar dengan konsentrasi 3% yang lebih kecil dari penguapan minyak esensial mawar dengan konsentrasi 2%.

Minyak esensial tidak dapat larut dalam air karena memiliki berat jenis yang  $< 1 \text{ g/cm}^3$ . Namun jika dipanaskan hingga suhu 60-70°C akan menguap dan mengeluarkan aroma. Oleh karena itu, konsentrasi sangat mempengaruhi dalam penguapan aromaterapi. Umumnya dengan konsentrasi yang semakin banyak, maka efeknya semakin besar namun tidak berlaku bagi semua jenis minyak esensial. Ada juga yang hanya dengan konsentrasi minyak 1% dapat memiliki efek yang lebih besar.

Hal ini disebabkan karena berbagai faktor di antaranya kategori dari minyak esensial tersebut. Minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) tergolong kategori *base note* yang aroma minyaknya tahan lama dan keharumannya bisa bertahan hingga 1 minggu, sedangkan penelitian yang telah dilakukan oleh Fatima pada tahun 2008 yang menggunakan minyak esensial lemon (*Citrus limonum*) termasuk kategori *top note* di mana minyak tersebut tidak tahan lama dan keharumannya hanya bertahan 24 jam saja. Hal ini dapat berpengaruh pada konsentrasi minyak

### Research Article

esensial yang digunakan sehingga jenis minyak esensial kategori *base note* dapat menggunakan konsentrasi yang lebih kecil daripada minyak esensial kategori *top note* tanpa mengurangi efektivitas minyak.

Hal lain yang juga dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian adalah kondisi jumlah bakteri ruang yang tidak bisa dikendalikan. Walaupun ketiga ruangan uji yang digunakan memiliki volume yang hampir sama ( $53,7 \pm 0,2 \text{ m}^3$ ) dengan isi yang sama, tidak berarti cemaran bakteri di udara pada tiap ruangan akan selalu sama, apalagi pengulangan penelitian dilakukan pada hari yang berbeda. Selain itu, dengan adanya aktivitas mahasiswa akan menambah jumlah bakteri dari tiap ruang uji, karena masing-masing manusia memiliki kesehatan dan pergerakan yang berbeda sehingga dapat memberi perbedaan jumlah mikroba pada udara ruangan, apalagi di ruangan yang tertutup karena berpendingin. Mikroba dalam ruangan yang tertutup bercampur dengan bakteri yang berasal dari partikel yang beterbangan, ion dari alat elektronik, kulit, tangan, pakaian, dan terutama saluran napas manusia. Dengan adanya aktivitas sehingga ada pergerakan udara dan bakteri pun akan lebih banyak yang terdispersi di udara. Secara keseluruhan apabila dilihat dari besar kecilnya konsentrasi minyak esensial yang digunakan dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin besar konsentrasi minyak esensial mawar yang digunakan bukan berarti semakin besar efek antibakteri yang dihasilkan. Hal ini dapat dilihat dari persentase penurunan jumlah koloni bakteri pada konsentrasi minyak esensial mawar 3% yang lebih kecil dari konsentrasi minyak esensial mawar 2%.

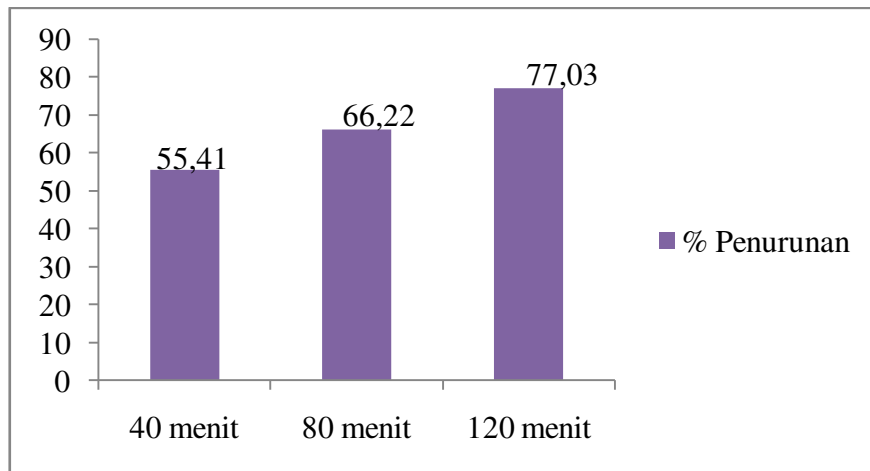
Minyak esensial dalam proses penguapan, aquadest steril merupakan pelarut paling tepat yang dapat digunakan. Selain menggunakan aquadest, minyak esensial juga dapat dilarutkan dengan *base* atau *carrier oils* dan alkohol. Terdapat beberapa macam *base* atau *carrier oils* di antaranya : minyak zaitun, minyak kacang, minyak jagung, minyak almond. Minyak-minyak tersebut digunakan sebagai pelarut terutama apabila ingin menggunakan minyak esensial secara topikal. Hal ini bertujuan untuk mencegah iritasi. Pada penelitian ini tidak menggunakan *carrier* atau *base oils* karena selain titik didihnya yang lebih tinggi daripada aquadest steril, *carrier* atau *base oils* juga tidak dapat berdifusi di udara. Alkohol tidak dapat digunakan sebagai pelarut dalam penelitian ini karena alkohol memiliki efek antibakteri, sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antibakteri dari minyak esensial mawar (*Rosa damascena* Mill).

Pelarut aquadest memiliki massa jenis  $1 \text{ g/cm}^3$  dan berat jenis minyak esensial mawar terhadap aquadest  $< 1$ . Apabila kedua zat tersebut dicampurkan maka minyak esensial akan berada di bagian atas, sementara aquadest berada di bagian bawah. Saat dilakukan pemanasan, aquadest akan menguap dan mengakibatkan terjadinya proses evaporasi minyak esensial ke udara.

### Research Article

Perbandingan volume antara aquadest steril dan minyak esensial pada tiap ruangan uji berbeda berdasarkan konsentrasi minyak esensial mawar yang digunakan. Semakin sedikit volume aquadest steril yang digunakan dan semakin banyak volume minyak esensial yang digunakan, maka semakin sulit pula terjadi penguapan. Apabila penguapan yang terjadi kurang sempurna, maka efek antibakteri yang dihasilkan menjadi kurang maksimal.

Penurunan jumlah bakteri udara ruangan pada penguapan minyak esensial 2% dengan variasi waktu dapat dilihat dalam gambar 1.



**Gambar 1. Diagram Persentase Rata-rata Penurunan Jumlah Koloni Bakteri pada Penguapan Aromaterapi Minyak Esensial Mawar (*Rosa damacena* Mill) 2% dengan Variasi Waktu**

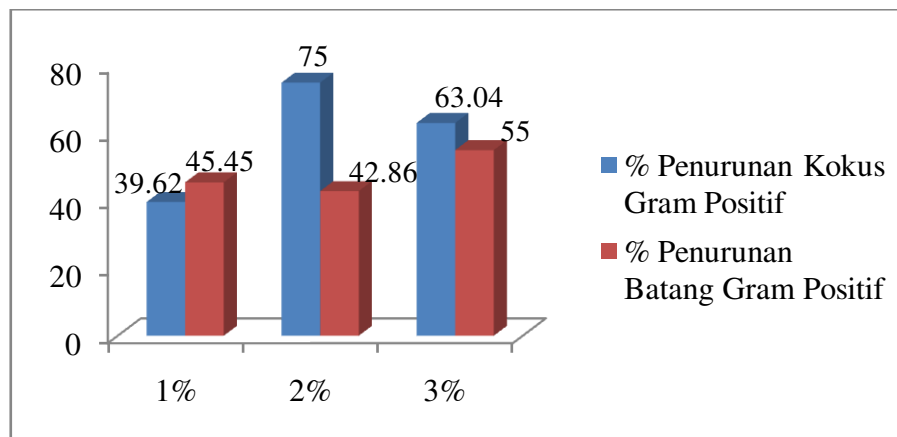
Pada Gambar 1 terlihat bahwa angka persentase penurunan yang paling besar yaitu 77,03% terdapat pada waktu penguapan selama 120 menit. Hal ini menunjukkan bahwa waktu tersebut merupakan waktu yang paling efektif dalam mengurangi populasi bakteri udara ruangan berpendingin dengan konsentrasi minyak esensial Mawar (*Rosa damacena* Mill) sebesar 2%.

Berdasarkan variasi waktu penguapan didapat bahwa persentase terkecil untuk menurunkan jumlah koloni sebesar 55,41% adalah 40 menit dan persentase terbesar untuk menurunkan jumlah koloni sebesar 77,03% adalah 120 menit. Berdasarkan hal ini maka terbukti bahwa waktu yang efektif untuk menurunkan jumlah koloni terbanyak adalah penguapan selama 120 menit. Secara keseluruhan apabila dilihat dari lamanya waktu penguapan minyak esensial Mawar (*Rosa damacena* Mill) yang digunakan menunjukkan bahwa waktu yang memiliki efek antibakteri maksimal yaitu selama 120 menit, walaupun minyak esensial masih terdapat dalam alat aromaterapi elektrik dan minyak belum menguap seluruhnya sehingga kemungkinan efek antibakteri masih ada.

## Research Article

### Hasil Identifikasi Koloni Secara Mikroskopis

Dari hasil pengamatan pewarnaan Gram dari koloni pada media terlihat jelas bahwa ditemukan bakteri kokus Gram positif dan batang Gram positif, dan tidak ditemukan bakteri Gram negatif, karena udara ruangan berpendingin lebih kering, sehingga lebih memungkinkan bakteri Gram positif bertahan hidup.

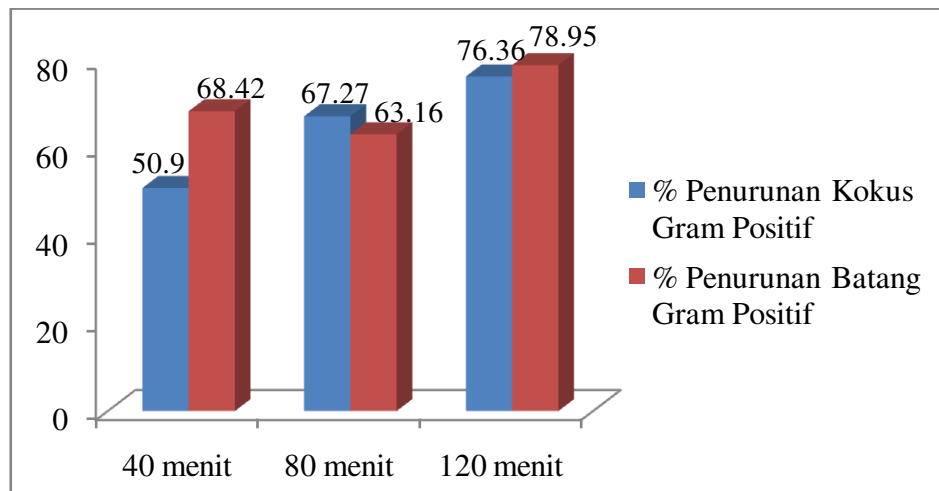


**Gambar 2** Diagram Persentase Rata-rata Penurunan Bakteri Kokus Gram Positif dan Batang Gram Positif pada Penguapan Aromaterapi Minyak Esensial Mawar (*Rosa damacena* Mill) dengan Variasi Konsentrasi Selama 2 jam

Gambar 2 memperlihatkan adanya penurunan jumlah bakteri jenis kokus Gram positif dan batang Gram positif. Pada konsentrasi 1% ternyata persentase penurunan kokus Gram positif lebih sedikit dibandingkan batang Gram positif sedangkan pada konsentrasi 2% dan 3% persentase penurunan kokus Gram positif lebih banyak dibandingkan batang Gram positif. Menurut penelitian berdasarkan variasi konsentrasi, konsentrasi 2% merupakan konsentrasi paling efektif dalam menurunkan jumlah koloni bakteri udara. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil yang dapat menurunkan bakteri kokus Gram positif hingga 75%.

Hasil penelitian secara keseluruhan untuk penurunan jumlah koloni bakteri kokus Gram positif dan batang Gram positif sebelum dan setelah penguapan minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) 2% dengan variasi waktu selama 40 menit, 80 menit, dan 120 menit dapat dilihat pada Gambar 3.



*Research Article*

**Gambar 3 Diagram Persentase Rata-rata Penurunan Bakteri Kokus Gram Positif dan Batang Gram Positif pada Penguapan Aromaterapi Minyak Esensial Mawar (*Rosa damacena* Mill) 2% dengan Variasi Waktu**

Selama penguapan 80 menit ternyata persentase penurunan kokus Gram positif lebih banyak dibandingkan batang Gram positif sedangkan selama pengupan 40 dan 120 menit persentase penurunan batang Gram positif lebih banyak dibandingkan kokus Gram positif. Menurut penelitian, waktu penguapan selama 120 menit adalah waktu yang paling efektif dalam menurunkan jumlah bakteri udara. Walaupun ada bakteri batang Gram positif dapat membentuk spora namun selama penguapan 120 menit menggunakan minyak dengan konsentrasi 2% cukup untuk membunuh bakteri jenis ini hingga 78,95%.

Efek antibakteri ini timbul karena minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) memiliki kandungan senyawa kimia yaitu fenil etil alkohol, geraniol dan eugenol yang merupakan komponen penyusun minyak mawar yang memegang peranan penting yang terdispersi ke udara akibat penguapan dengan pemanasan. Pada penelitian ini penguapan minyak esensial menggunakan alat aromaterapi elektrik dengan listrik sebagai sumber panas agar minyak esensial dan pelarutnya dapat menguap sehingga mengeluarkan aroma. Listrik digunakan untuk memanaskan larutan minyak esensial mawar secara optimal dan merata sehingga proses penguapan dapat berlangsung selama 2 jam dan uap yang dihasilkan mencapai seluruh ruangan. Setelah didapatkan hasil penelitian kemudian dilakukan uji lanjut yaitu dengan Uji *Least Significant Differences* (LSD) dengan taraf kepercayaan 5% maka dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi 2% waktu penguapan selama 120 menit merupakan waktu yang paling signifikan antara waktu 0 menit, 40 menit, dan 80 menit.

## Research Article

### SIMPULAN

Konsentrasi 2 % v/v minyak esensial mawar (*Rosa damacena* Mill) mempunyai efek antibakteri terbaik dalam menurunkan jumlah bakteri ruangan berpendingin.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Brooks, G.F., Janet S.B., Nicholas Ornston, J.L. Melnick, E.A. Adelberg. *Jawetz' Review of Medical Microbiology*. 22<sup>nd</sup> Edition. New York: Prentice-Hall International, 2001. Inc.197-202.
2. Dorland, W. *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*. 30<sup>th</sup> edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 2002. 205, 835, 1035, 1119, 2325.
3. Hutasoit, A. *Aromaterapi Untuk Pemula*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2002. 31, 117.
4. Healthy School Handbook. Air contaminations. 1995. Available at: [www.bctf.ca/Education/health/HandS-Manual/section7.html](http://www.bctf.ca/Education/health/HandS-Manual/section7.html) [Diakses tanggal 20 Maret 2009].
5. Fatima. Efek antibakteri aromaterapi minyak esensial lemon (*Citrus limonum*) terhadap bakteri udara ruangan.[Skripsi]. Jatinangor: Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.2008. 30-32.